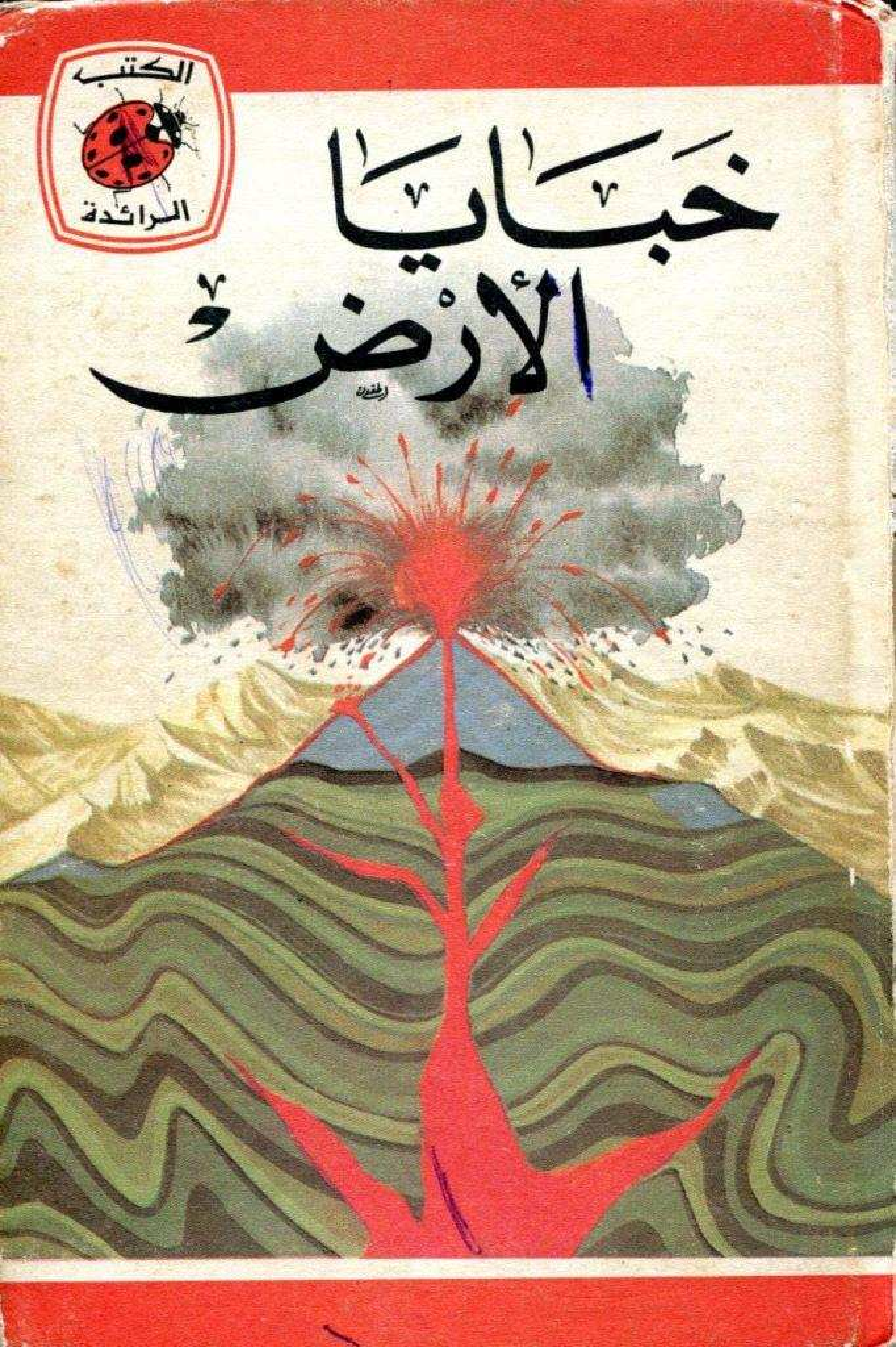

الكتب
الرائدة
خبايا
الأرض



إلى المُعَلِّمين والآباء

هذا واحِدٌ من **كُتُب ليديبرد الرائدةِ**، وهُوَ حَلْقَةٌ من سِلْسِلَةٍ وُضِعَت خاصةً لِتَفي بِالحاجة الماسَّةِ جِدًّا الى كُتُبٍ تَحتَوي على مَعلوماتٍ أَوَّلِيَّةٍ أساسيَّةٍ للناشِئين، وقَد خُطِّطَ لها بِعِنايَةٍ تامَّةٍ، لِتَجْتَذِبَ إلَيْها بِلَهْفَةٍ العُقولَ المُحِبَّةَ لِلاستِطلاعِ ولِتَستَثيرَ حَماسَةَ اولئِكَ الَّذينَ لا يُقبِلونَ على القِراءَةِ تِلْقائِيًّا.

لَقَد ساعَدَنا على اختِيار مادَّةِ هذا الكتاب خُبَراءُ مُتَخَصِّصونَ في مَجالِ المادَّةِ العِلْمِيَّةِ وطُرُقِ مُعالَجَتِها فَجاءَ مُختَصَراً شامِلاً مُشَوِّقاً وبَسيطاً. وطَبَعْناهُ بِحُروفٍ كبيرةٍ مَضبوطَةٍ بالشكلِ التّامِّ لِتَقريبِهِ إلى الأَعِزّاءِ الصِّغار.

لَقد استَبَقْنا أسئلة الأَولادِ حَولَ الموضوعِ فعالَجْناها، وعَرَضْنا الحقائقَ بِتَسَلْسُلٍ مَنْطِقِيٍّ. فَبَيَّنّا – قَدْرَ الإمكانِ – ما حَدَثَ في الماضي وما لَهُ صِلَةٌ بالحاضِر.

إنَّ الأَعمالَ الفَنِّيَّةَ الخاصَّةَ الَّتي زُوِّدَ بها هذا الكِتابُ، جَعَلَتْهُ في مُستَوى يَنْدُرُ وُجودُ مِثْلِهِ في كُتُبِ القِراءَةِ المُخَصَّصةِ لِهذِه السِّنِّ، من حَيْثُ النَوعُ والثَمَنُ.

أَمّا الرُسومُ ذاتُ الأَلوانِ الرائِعَةِ فَتَظْهَرُ في كُلِّ صَفْحَةٍ من صَفَحاتِ هذا الكِتاب، لِكَي يَكونَ لَها الوَقْعُ الحَسَنُ في نَفْسِ القارئ، ولإِضفاءِ مَزيدٍ مِنَ الحَيَوِيَّةِ والوُضوحِ، شأنَ جميعِ كُتُبِ ليديبرد الرائدةِ.



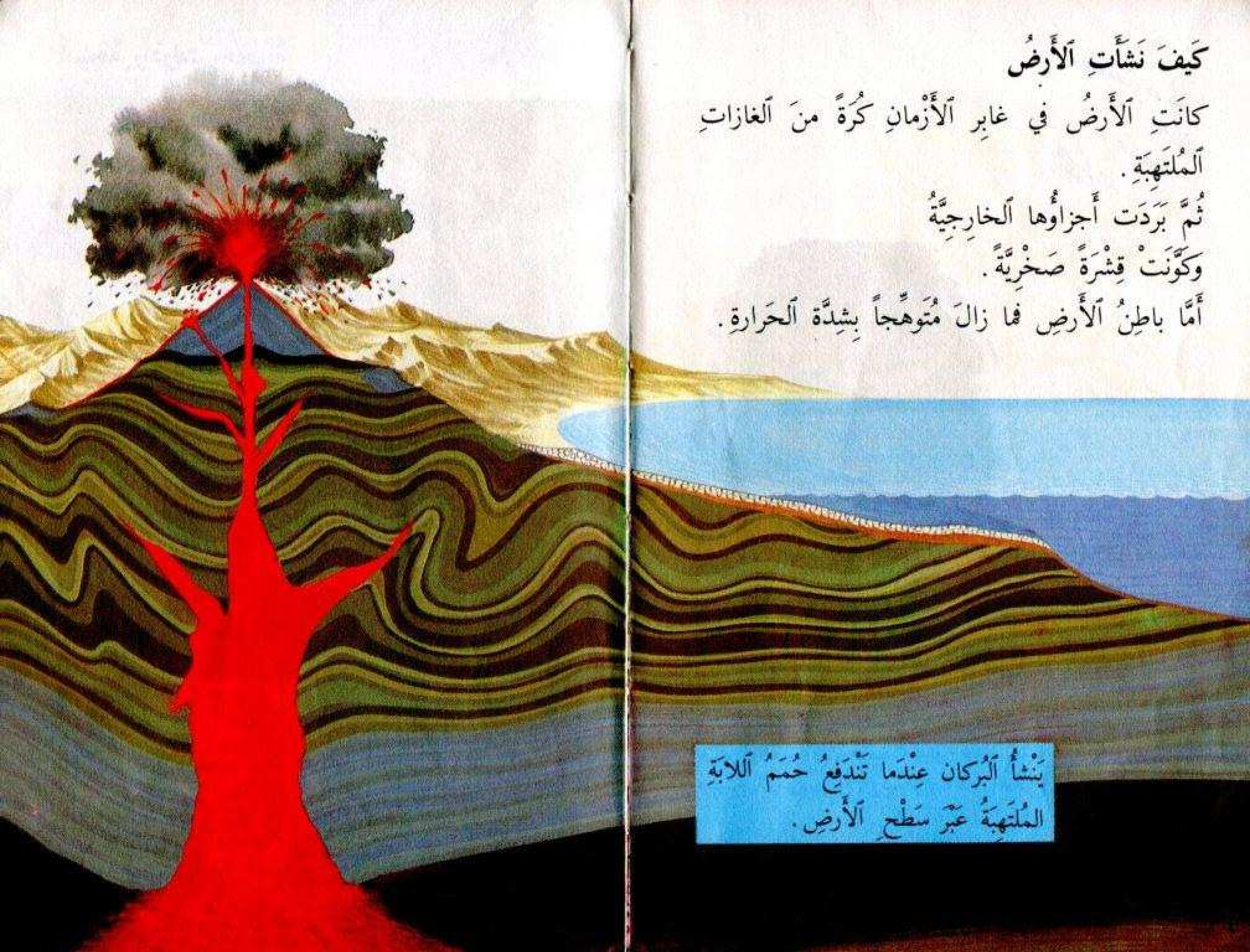
الكتب الرائدة

خبايا الأرض

تأليف : جيمس وبستر
نقله الى العربية : أحمد شفيق الخطيب
وضع الرسوم : ج . ويتكوم ، ف. همفريس و د. بالمر

مكتبة لبنان

طبع في انكلترا
١٩٨٠



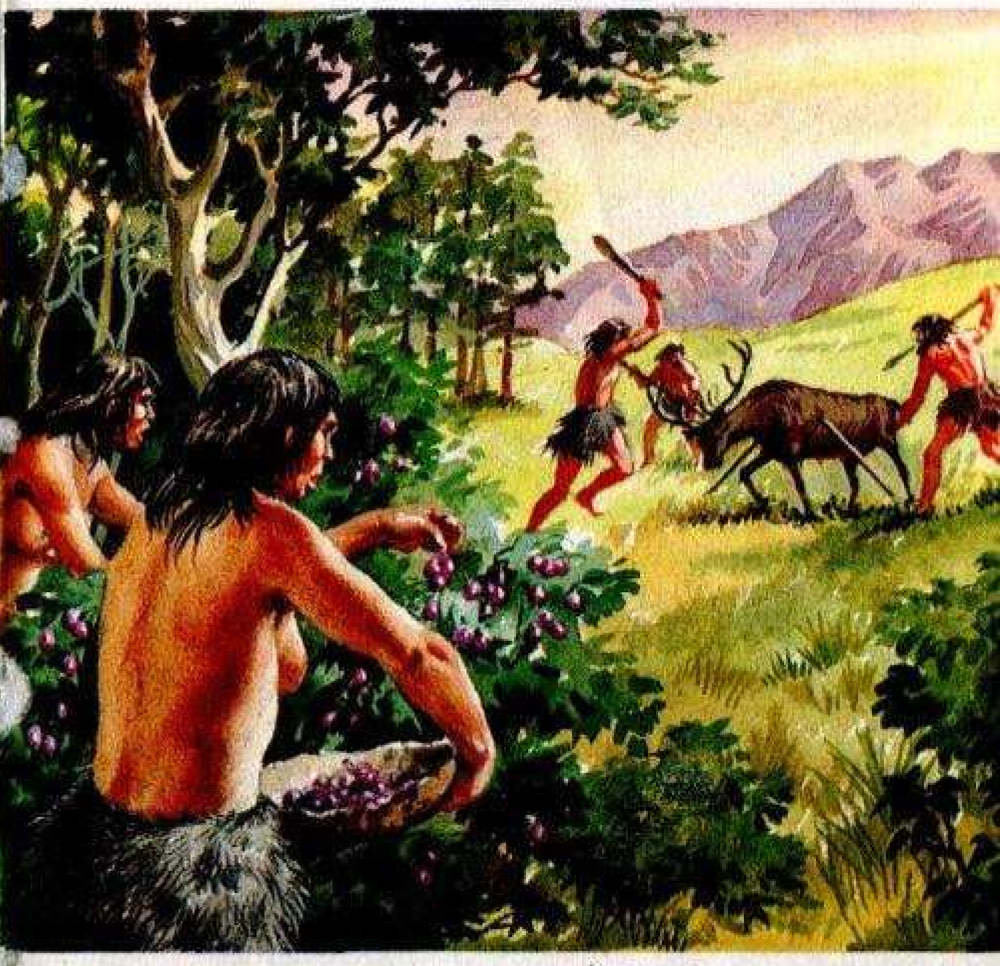
كَيفَ نشأَتِ ٱلأَرضُ

كانَتِ ٱلأَرضُ في غابِرِ ٱلأَزْمانِ كُرَةً منَ ٱلغازاتِ ٱلمُلتهِبَةِ.

ثُمَّ بَرَدَت أَجزاؤُها ٱلخارِجيَّةُ
وكَوَّنَتْ قِشْرَةً صَخْرِيَّةً.
أَمَّا باطِنُ ٱلأَرضِ فما زالَ مُتوهِّجاً بِشِدَّةِ ٱلحَرارةِ.

يَنْشأُ ٱلبُركانُ عِنْدَما تَنْدفِعُ حُمَمُ ٱللابَةِ ٱلمُلتَهِبَةُ عبْرَ سَطحِ ٱلأَرضِ.

أَسْلِحَةٌ وأَدَواتٌ حَجَرِيَّةٌ



اعْتَمَدَ ٱلإِنْسانُ ٱلأَوَّلُ في غِذائِهِ وكِسائِهِ على ما كانَ يَجِدُهُ من ٱلنَّبْتِ وٱلثِّمارِ وما يَصْطادُه مِن أَنواعِ ٱلحَيوانات.

استَخْدَمَ ٱلإنسانُ ٱلقَديمُ ٱلصَّوَّانَ لِصُنْعِ ٱلفُؤوسِ وٱلمَطارِقِ وٱلرِّماحِ ورُؤوسِ ٱلسِّهامِ.

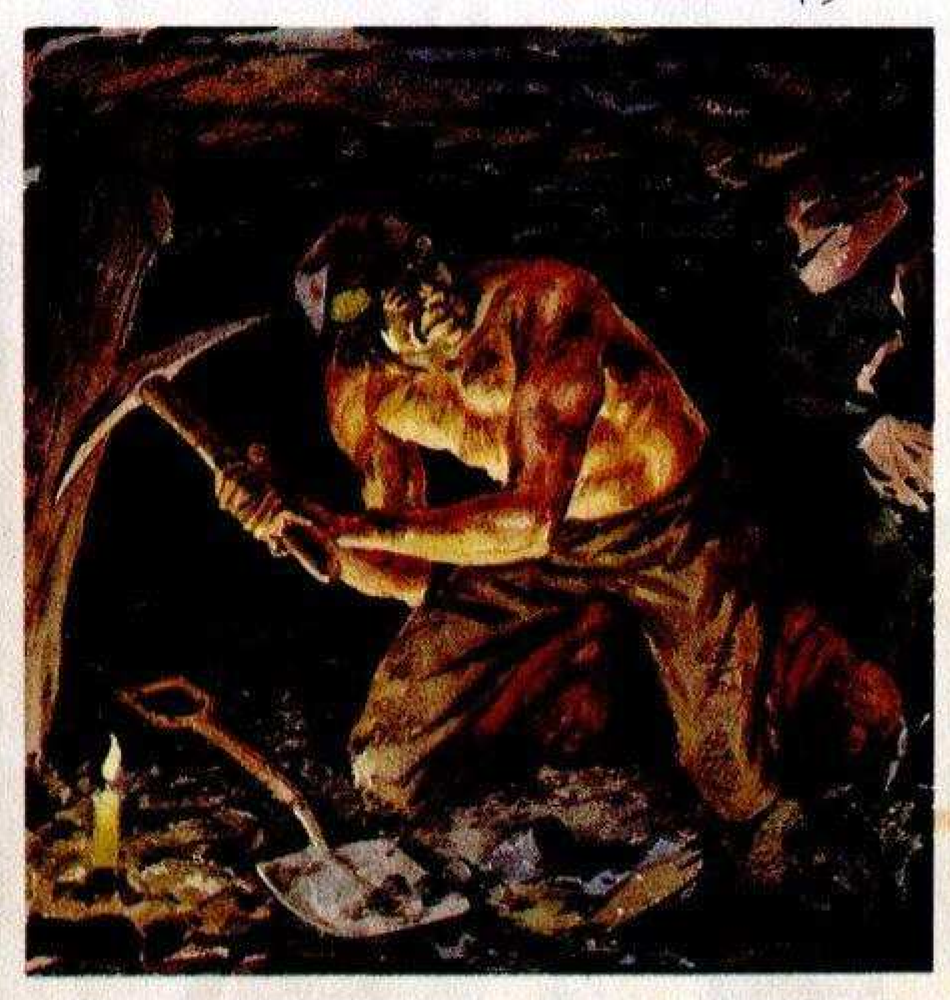


المَناجِمُ الأُولَى

قامَ ٱلانسانُ ٱلقَديمُ بِحَفْرِ حُفَرٍ عَميقَةٍ لاَسْتِخْراجِ ٱلصَّوَّانِ.

وهذهِ ٱلحُفَرُ هِيَ ٱلمَناجِمُ ٱلأُولى في تاريخِ ٱلتَّعْدين.

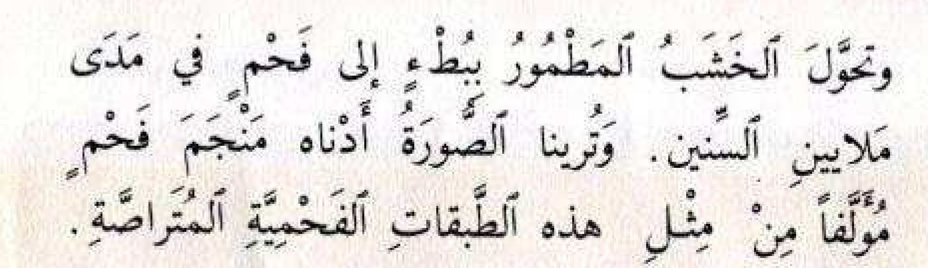
مَناجِمُ أَكْثَرُ عُمْقاً



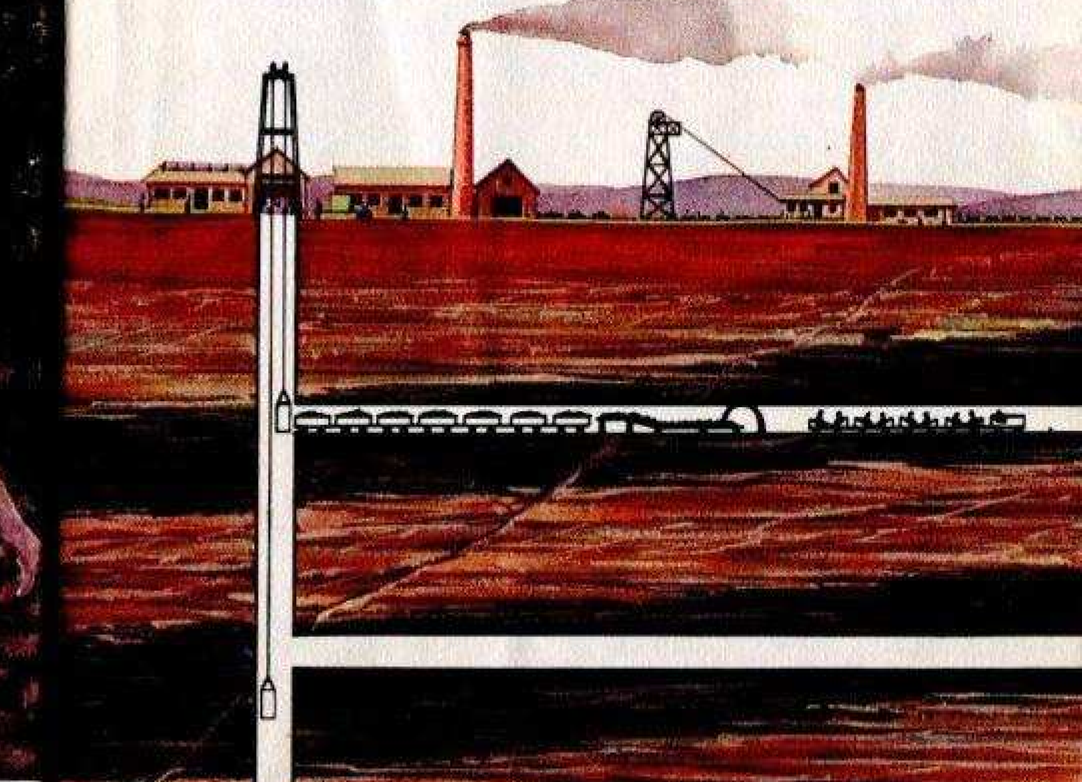
وبَعْدَ ذلِكَ بِوَقْتٍ طَوِيلٍ ٱستَخْدَمَ ٱلإِنْسانُ ٱلمَعاوِلَ وٱلرُّفُوشَ والمَجارِفَ ٱلمَعْدِنِيَّةَ ، وَصارَ بِمَقْدُورِهِ حَفْرُ مَناجِمَ أَكْثَرَ عُمْقاً لِلْحُصولِ على ٱلقَصْديرِ وٱلنُّحاسِ وٱلحَديدِ وٱلفَحْمِ .

الفَحْمُ ٱلحَجَرِيُّ

قَديماً جِدّاً كانَتِ ٱلغاباتُ تُغطّي مِساحاتٍ شاسِعَةً مِنَ الأَرْضِ . وٱنْدَثَرَتِ ٱلأَشْجارُ وَتَعَطَّنَتْ في ٱلمُسْتَنْقَعاتِ ٱلضَّحْلَةِ ، وغَطَّتْها تَرَسُّباتٌ طِينِيَّةٌ سَميكَةٌ . ثُمَّ نَمَتْ فَوْقَها أَشْجارٌ أُخْرى هِيَ بِدَوْرِها ٱنْدَثَرَتْ وطُمِرَتْ . وتكَرَّرَ حُدوثُ هذِهِ ٱلدَّوْراتِ مَرّاتٍ عِدَّةً



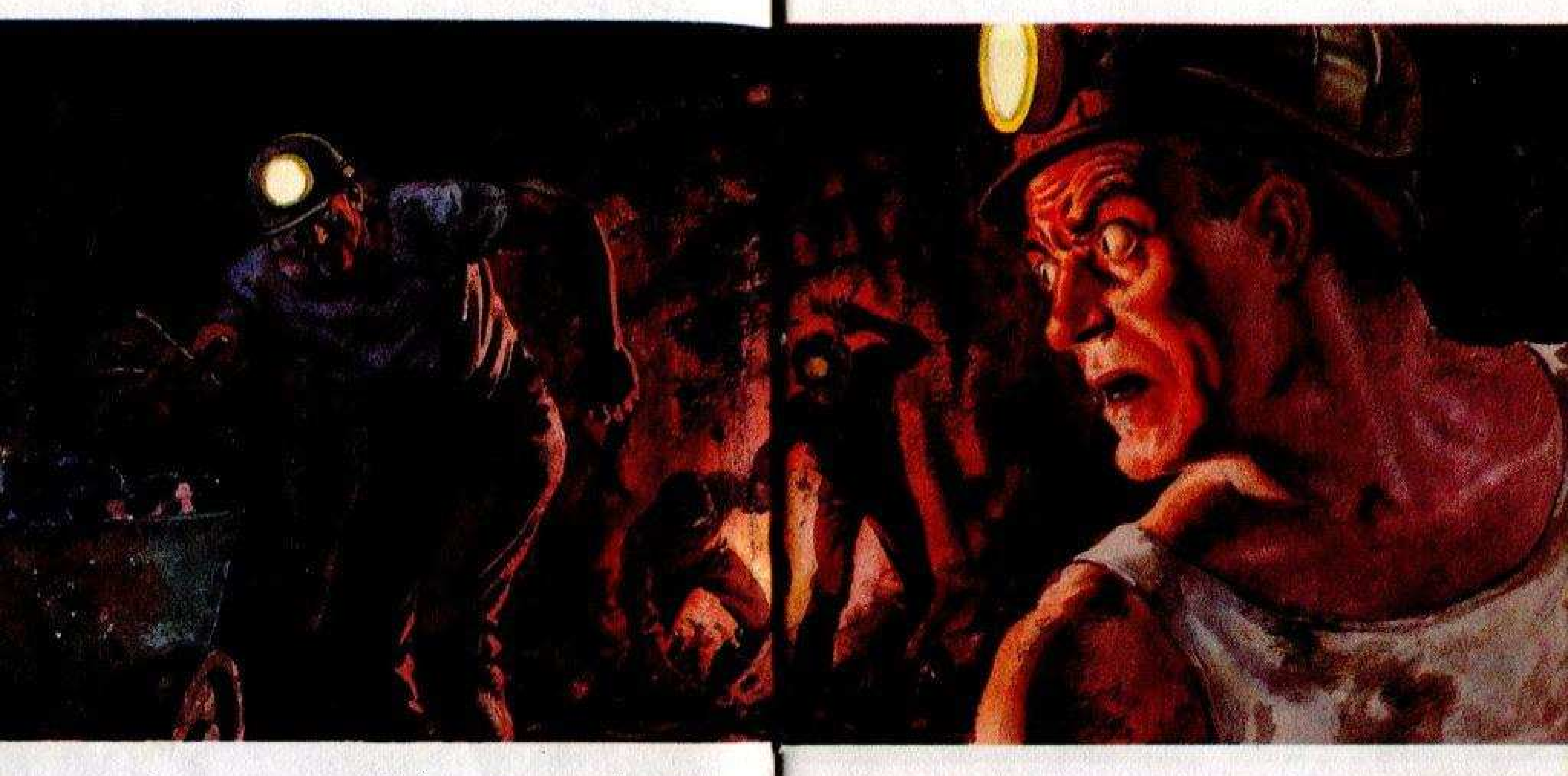
وتحوّلَ ٱلخَشَبُ ٱلمَطْمُورُ ببُطْءٍ إلى فَحْمٍ في مَدَى مَلايينِ ٱلسِّنين. وَتُرينا ٱلصُّورَةُ أَدْناه مَنْجَمَ فَحْمٍ مُؤَلَّفاً مِنْ مِثْلِ هذه ٱلطَّبقاتِ ٱلفَحْمِيَّةِ ٱلمُتَراصَّةِ.



تَعْدينُ ٱلفَحْمِ

تَعْدِينُ ٱلفَحْمِ عَمَلٌ شاقٌّ مَحْفُوفٌ بِٱلمَخاطِرِ. وقد ٱستمرَّ ٱلأَحْداثُ يَقُومُونَ بِمِثْلِ هذه ٱلأَعمالِ ٱلشاقَّةِ حَتَّى أَوائلِ ٱلقَرْنِ التاسعَ عَشَرَ.

المَناجِمُ الحَديثَةُ

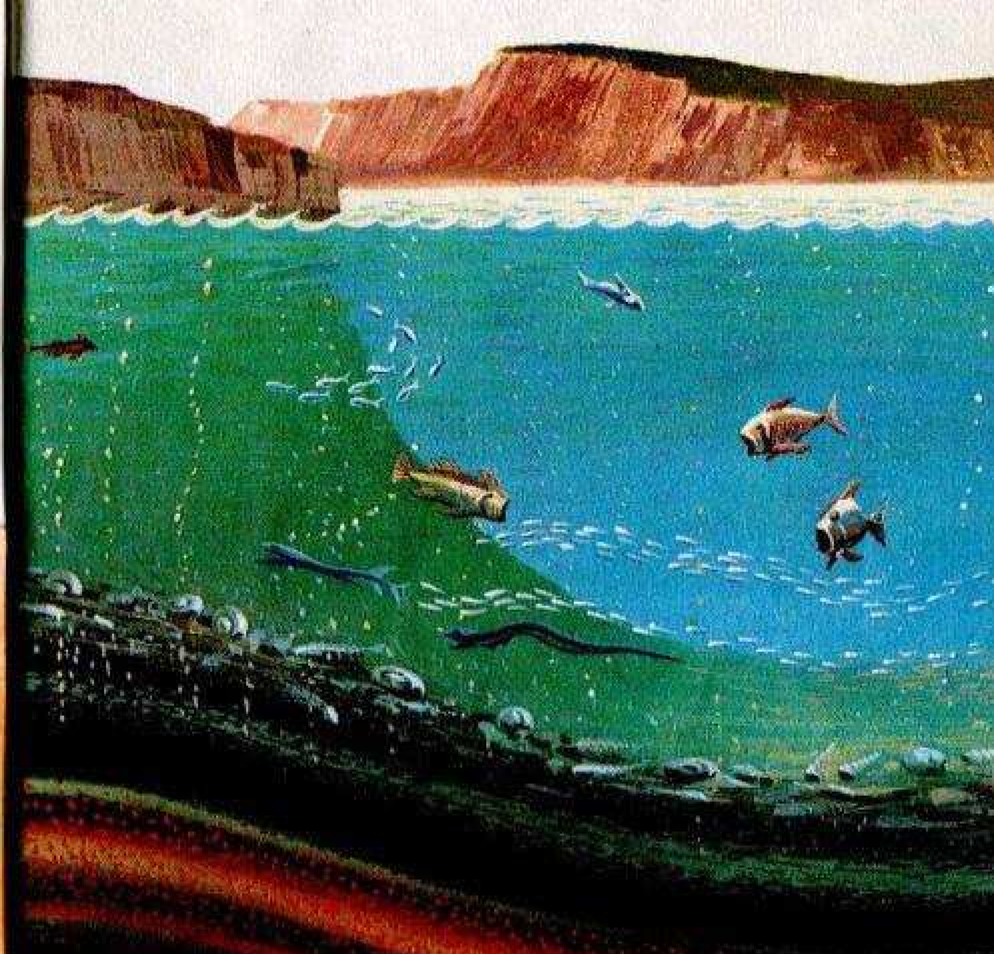


المَناجِمُ الحَديثَةُ كَبيرةٌ جِدًّا ، تَقُومُ فيها الآلاتُ بالقِسْمِ الأَكْبَرِ منَ الأعمالِ . ولا يَدَّخِرُ القائمُونَ على هذه المَناجِمِ وُسْعاً لِجَعْلِ العَمَلِ فِيها مَأْمُوناً .

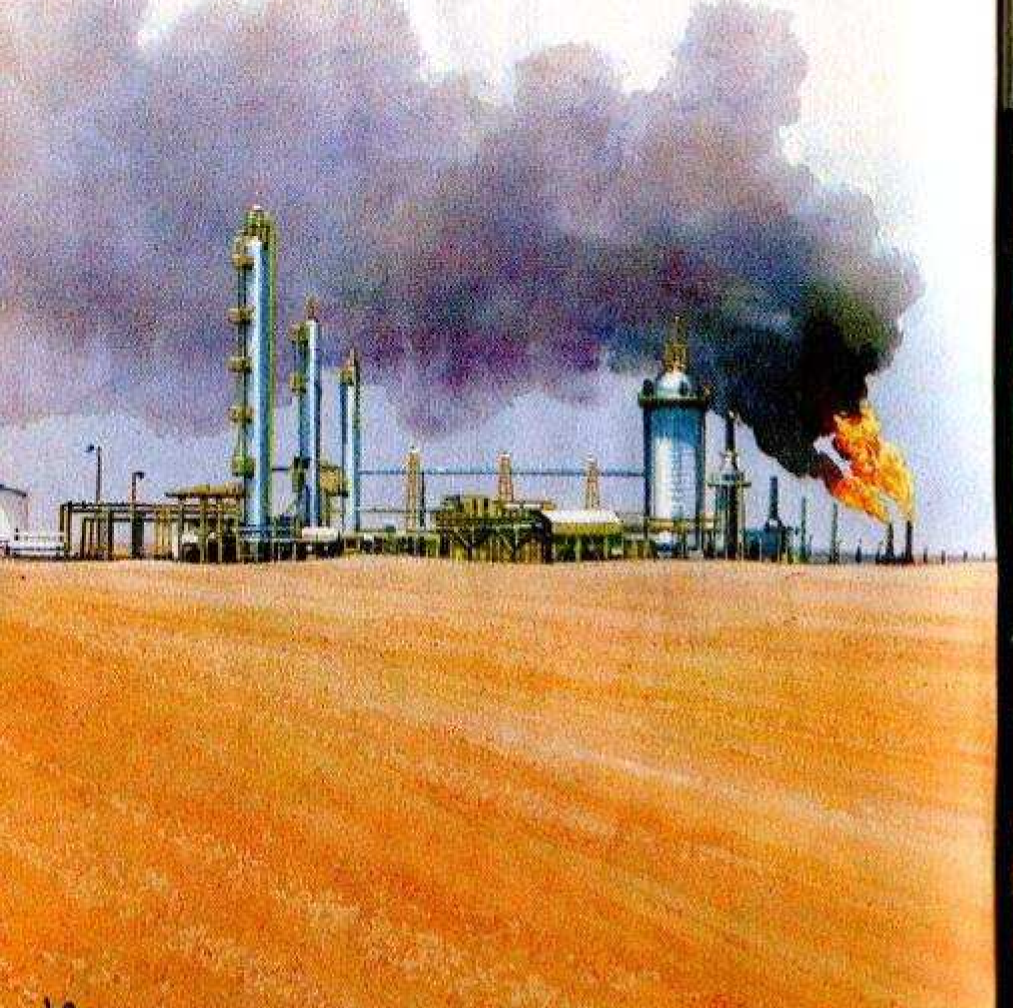
لكِنَّ التَّعْدينَ يَبْقَى مَحْفُوفاً بالمَخاطِرِ على الرَّغْمِ من كُلِّ الاحتِياطات . فَقَدْ يَحْدُثُ تَفَجُّرٌ بِغازِ المَناجِمِ ، وقَد يَنْهارُ سَقْفُ أَحَدِ أَنْفاقِ المَنْجَمِ أَو قَدْ يَتَعَرَّضُ المَنْجَمُ كُلُّه لِلْغَمْرِ بالماء .

النِّفْط (زَيْتُ ٱلبِتْرول)

مُنذ مَلايينِ ٱلسِّنينَ كانَتِ ٱلكائناتُ ٱلبَحْرِيَّةُ ٱلدَّقيقةُ تَسْتَقِرُّ بَعْدَ مَوتِها في قاعِ ٱلبَحْرِ حَيْثُ غَطَّتْها بِمُرورِ ٱلزَّمنِ طبقاتٌ من ٱلطِّينِ المُتَرَسِّبِ وَٱلرَّمْلِ. وَتَحوَّلَتْ أَجْسامُ تِلكَ ٱلكائناتِ ٱلدقيقةِ بِبُطْءٍ إلى نِفْط.



يَجْري ٱلعُثُورُ على الزَّيْتِ (ٱلنِّفط) حالِيًا تَحْتَ قاعِ ٱلبَحْرِ وفي ٱلمَناطِقِ ٱلَّتي كانَ ٱلبَحْرُ يَغْمُرُها فِيما مَضَى. وتَرَى في ٱلصُّورَةِ أَدْناه حَقْلَ نِفْطٍ صَحْراوِيًّا. راجعْ خَريطَةً تُبَيِّنُ مَواقِعَ حُقُولِ ٱلنِّفْطِ في ٱلعالَم.



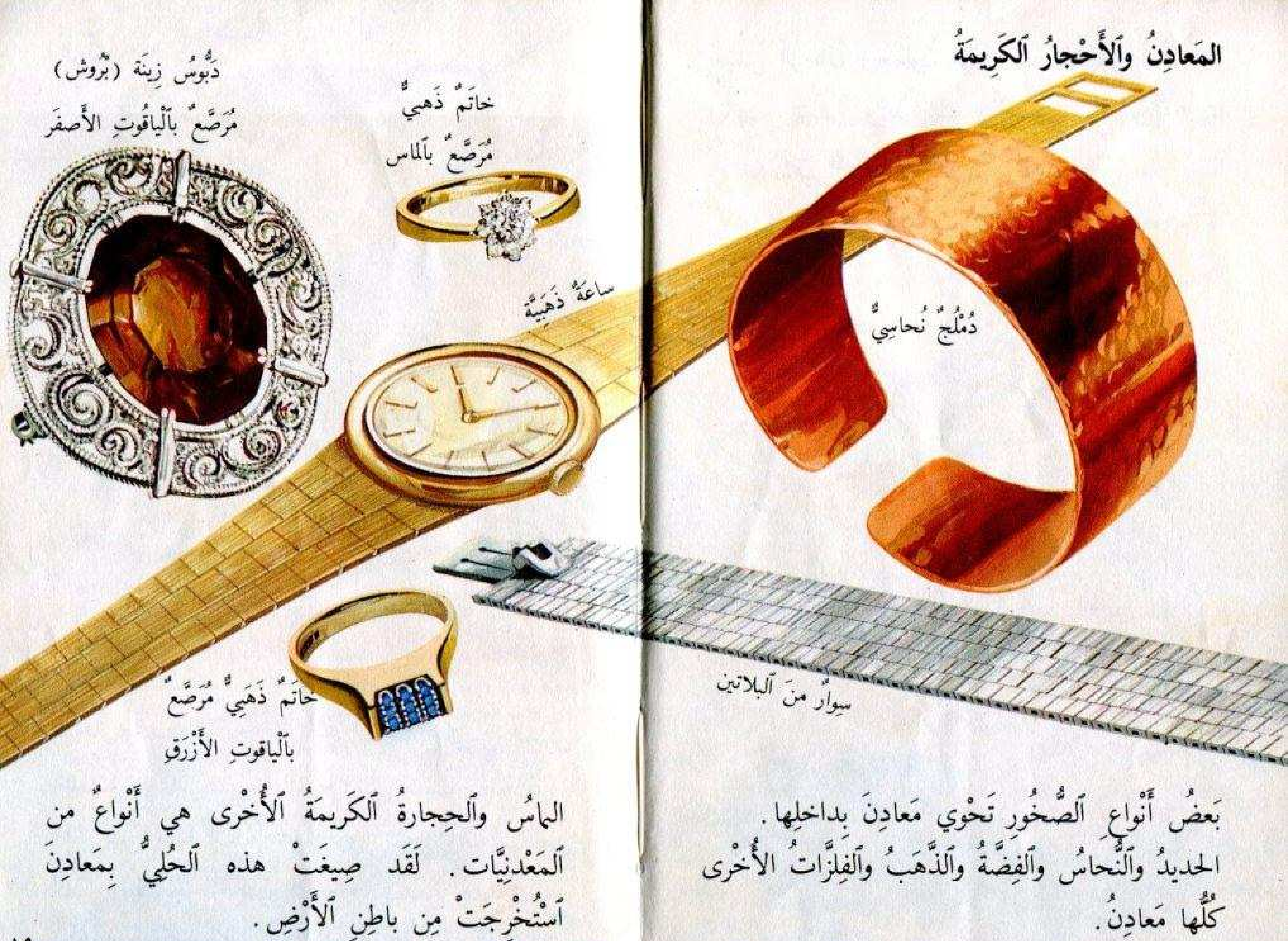
الغازُ الطَّبيعيُّ

الغازُ الطَّبيعيُّ أيضاً مِثْلُ النِّفطِ يُوجَدُ تَحْتَ قاعِ البَحْرِ أَو في المَناطِقِ الَّتي كانَ البَحْرُ يَغمُرُها في الأَزمانِ الغابِرة. تُسْتَخْدَمُ أَبْراجُ حَفْرٍ كالَّذي تَراهُ في الصُّورةِ للتَّنقيبِ تَحْتَ سَطْحِ البَحْرِ.



يَعيشُ الرِّجالُ ويَعْمَلُونَ فَوقَ هذه الأَبراجِ، وتَأتيهِمُ السُّفُنُ والطَّوّافاتُ (الطّائراتُ العَموديَّةُ) بما يَلْزَمُهُم من طَعامٍ ومُعَدّاتٍ.

المَعادِنُ وٱلأَحْجارُ ٱلكَريمَةُ



بَعضُ أَنْواعِ ٱلصُّخُورِ تَحْوِي مَعادِنَ بِداخِلِها. الحديدُ وٱلنُّحاسُ وٱلفِضَّةُ وٱلذَّهَبُ وٱلفِلِزّاتُ الأُخْرى كُلُّها مَعادِنُ.

الماسُ وٱلحِجارةُ ٱلكَريمَةُ ٱلأُخرى هِيَ أَنْواعٌ مِن ٱلمَعْدِنِيّات. لَقَد صِيغَتْ هذه ٱلحُلِيُّ بِمَعادِنَ ٱسْتُخْرِجَتْ مِن باطِنِ ٱلأَرْضِ.

المِلْحُ



البِحارُ والمِياهُ المالِحةُ الّتي جَفَّتْ مُنْذُ مَلايينِ السِّنينَ خَلَّفَتْ وَراءَها كَمِّياتِ المِلْحِ الّتي كانَتْ ذائِبَةً فيها .

وقَد طُمِرَ هذا المِلْحُ على مُرُورِ الزَّمَنِ بِطَبَقاتٍ من الطِّينِ والصَّخْرِ ؛ ويَقُومُ الإنسانُ بتعدينِ هذا المِلْحِ

 حالِيًا مِنْ مَناجِمِهِ .

انظُرْ ماذا يَحْدُثُ !

١



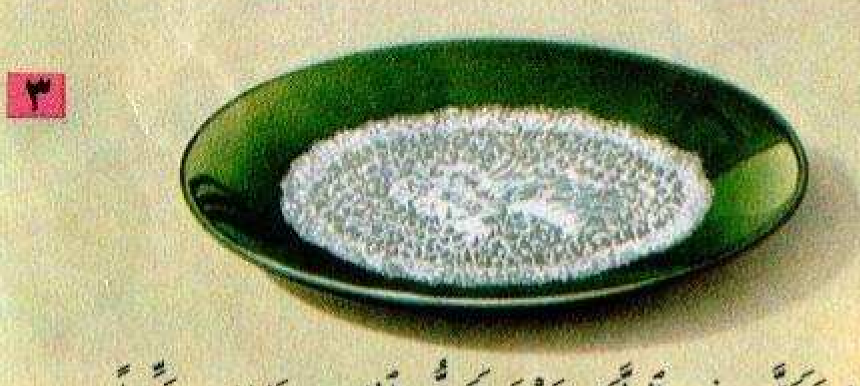
ضَعْ كَمِّيَّةً من الماءِ الشَّديدِ المُلُوحَةِ في طَبَقٍ مُسَطَّحٍ .

٢



اتْرُكِ الطَّبَقَ فَتْرَةً كافِيَةً مِنَ الزَّمَنِ في حُجْرَةٍ دافِئَةٍ .

٣



لاحِظْ ما يَتَبَقَّى في الطَّبَقِ بَعْدَ تَبَخُّرِ الماءِ وجَفافِهِ جَيِّداً .

الأَحافِيرُ

فِي ٱلعُصُورِ ٱلغابِرَةِ عاشَتْ حَيَواناتٌ شَبِيهَةٌ بِهذا ٱلكائِنِ ٱلغَرِيبِ ، وعِنْدَ مَوتِها طُمِرَ بَعْضُها بالطِّيْنِ .

ثُمَّ ٱنضَغَطَتْ طَبَقاتُ ٱلطِّينِ فَوقَ هَياكِلِ تِلكَ ٱلحَيواناتِ وٱستَحْجَرَتْ .

وما زالَتْ تُوجَدُ في بَعْضِ ٱلصُّخُورِ بَقايَا مُتَحَجِّرَةٌ لِحَيَواناتٍ ونَباتاتٍ عاشَتْ قَبْلَ مَلايِينِ ٱلسِّنِين. هذِهِ ٱلبَقايا ٱلمُتَحَجِّرَةُ تُسَمَّى ٱلأَحافِيرَ.



فِي خَبايا ٱلأَرض سِجِلَّاتٌ تارِيخِيَّةٌ

كانَت بُومْبي مَدِينَةً قَدِيمَةً جَمِيلَةً عِنْدَ سَفْحِ جَبَلِ فِيزُوف. وعِنْدَما ثارَ بُركانُ فِيزُوف عام ٧٩ مِيلادِيَّة ، طُمِرَتْ تِلْكَ ٱلمَدِينَةُ تَحتَ ٱلحُمَمِ ٱلسَّاخِنَةِ وٱلمَقْذُوفاتِ ٱلبُركانِيَّةِ.

وقَد أُجْرِيَتْ حَفْرِيَّاتٌ كَثِيرَةٌ كَشَفَتْ عَن أَطْلالِ تِلْكَ ٱلمَدِينَةِ ولَوْحاتِها ٱلزُّخْرُفِيَّةِ ٱلرَّائِعَةِ. وعَرَفْنا بِذلِكَ ٱلكَثِيرَ عن حَضارَةِ ٱلرُّومانِ وطُرُقِ مَعِيشَتِهِم.

استِكْشافاتٌ تَحتَ أَرضِيَّة

يَميلُ بَعْضُ ٱلنَّاسِ إلى ٱلقِيامِ بِٱسْتِكشافِ ٱلمَغاوِرِ وَٱلأَنْفاقِ في باطِنِ الأَرض. وهُمْ يَلْبَسونَ لِهذا ٱلغَرَضِ بِذلاتٍ وَخُوَذاً خاصَّةً، ويَتَزَوَّدُونَ بِٱلحِبالِ والأَضْواءِ ٱلكاشِفَةِ.

مُسْتَكْشِفُو ٱلمَغاوِرِ

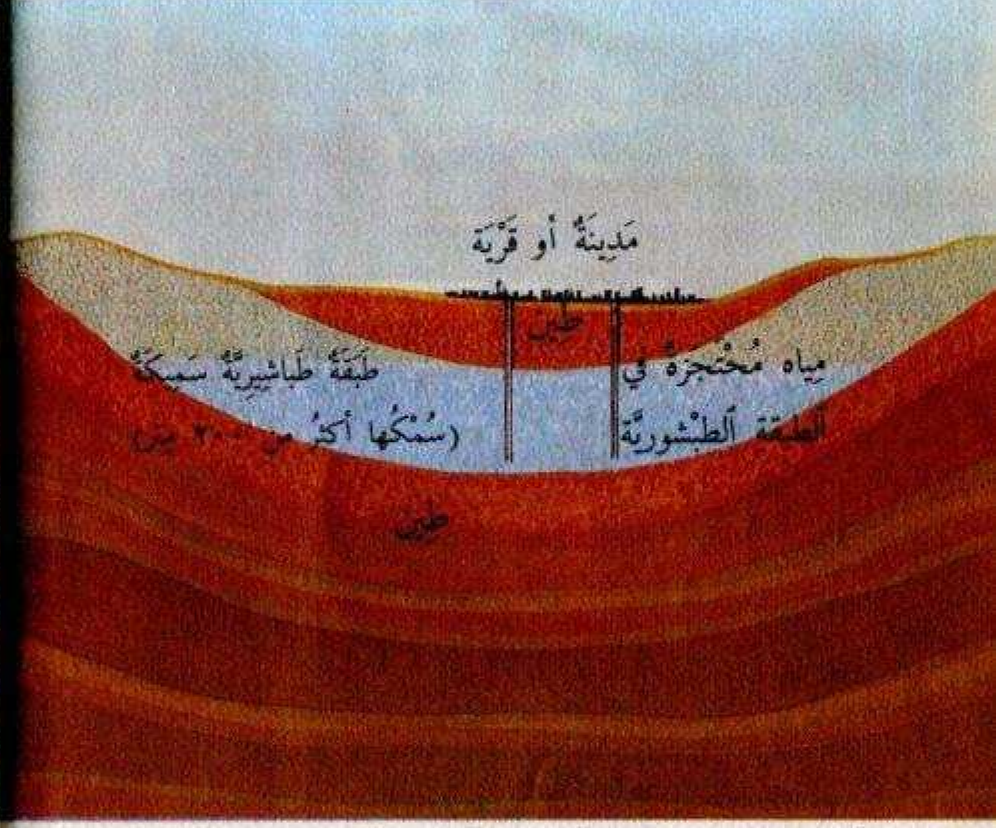


الهُروبُ في أَنْفاقٍ تحتَ أَرْضِيَّة

يَحْفِرُ أَسْرى ٱلحَرْبِ أَحيانًا أَنفاقًا طَويلَةً تَحْتَ سَطحِ ٱلأَرضِ تَتجاوَزُ سِياجاتِ مُعْتَقَلِهِم. ويَسْتَعيدُونَ حُرِّيَّتَهُم بِٱلهُروبِ عَبْرَ تِلْكَ ٱلأَنْفاقِ.

ماءُ الشُّرْبِ

مِن باطِنِ الأرْض (الآبارُ الأرتوازيّة)



يتَرشَّحُ المطَرُ عبْرَ الطَّبَقةِ الطَّبْشوريَّةِ المَساميَّةِ ولكنَّهُ لا يستَطيعُ السُّروبَ عبْرَ الطَّبَقةِ الطِّينيَّةِ الكتيمةِ. فإذا وُجِدتْ طبَقةٌ طِينيَّةٌ تحْتَ الطَّبقةِ الطَّبْشوريَّةِ فإنَّ الماءَ يَبْقَى مُحتَجزاً في الطَّبَقةِ الطَّبْشوريَّةِ حيْثُ يُمكِنُ ضَخُّهُ واستِعمالُه.

الهَوابِطُ والصَّواعِد

عِندما يترشَّحُ الماءُ عبْرَ الطَّبقاتِ الكِلْسِيَّةِ أو الطَّبْشوريَّةِ فإنَّه يَحمِلُ معَه بَعْضَ المادَّةِ الكِلْسِيَّةِ. وعِنْدَما يَقْطُرُ هذا الماءُ مِن سَقْفِ مَغارَةٍ أو كَهْفٍ تتَجمَّعُ التَّرسُّباتُ الكِلْسيَّةُ مُكوِّنَةً هَوابِطَ تتَدلَّى من سَقْفِ المَغارةِ وصَواعِدَ ترْتَفِعُ عَمودِيّاً مِن أرْضِيَّتِها.

طُرُقٌ تَحْتَ ٱلأَرض

شُيِّدَتْ هذه ٱلطَّرِيقُ في نَفَقٍ تَحْتَ ٱلأَرْضِ. هُنالِكَ عِدَّةُ طُرُقٍ في أَنْحاءٍ مُخْتَلِفَةٍ من ٱلعالَمِ تَمتَدُّ تَحْتَ ٱلأَرضِ في أَنْفاقٍ تحتَ ٱلأَنْهُرِ أو عَبْرَ ٱلجبالِ.



سِكَكٌ حديدِيَّةٌ تحْتَ البَحْر

عِنْدَما يتِمُّ تَشْيِيدُ هذا النَّفقِ تحتَ بَحْرِ المانْش (القَنال الإنكليزي) سيَكونُ أَطْولَ نَفقٍ من نَوْعِه في العالَمِ.

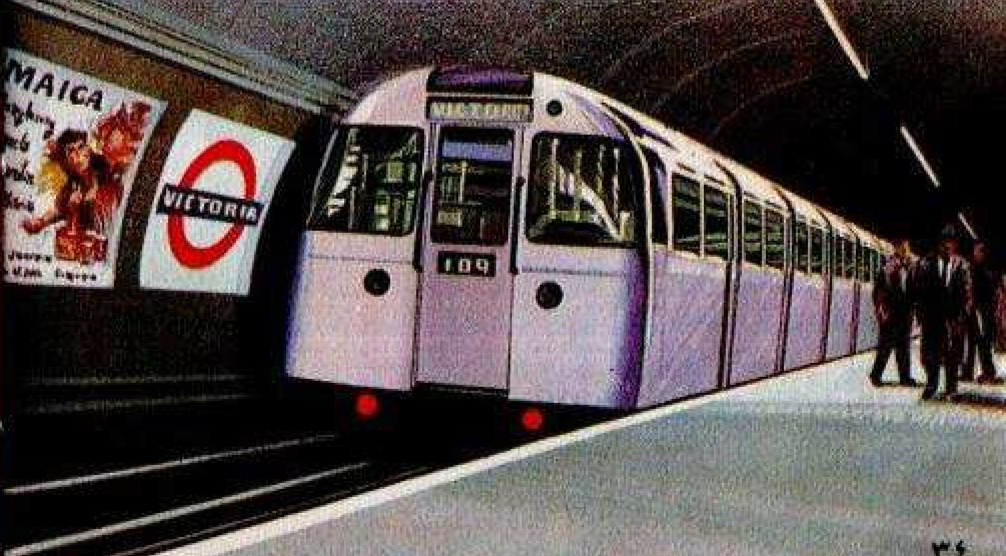
سَيَضُمُّ هذا النَّفَقُ سِكَّتَي حَديدٍ للذَّهابِ والإيابِ بيْنَ انكلْترا وفرَنْسا.



سِكَكٌ حَديدِيَّةٌ تحتَ ٱلمُدُن

لَقد أُنْشِئتْ شَبكاتُ سِكَكٍ حَديدِيَّةٍ تَحْتَ ٱلأَرْضِ في كَثيرٍ من مُدُنِ العالَمِ.

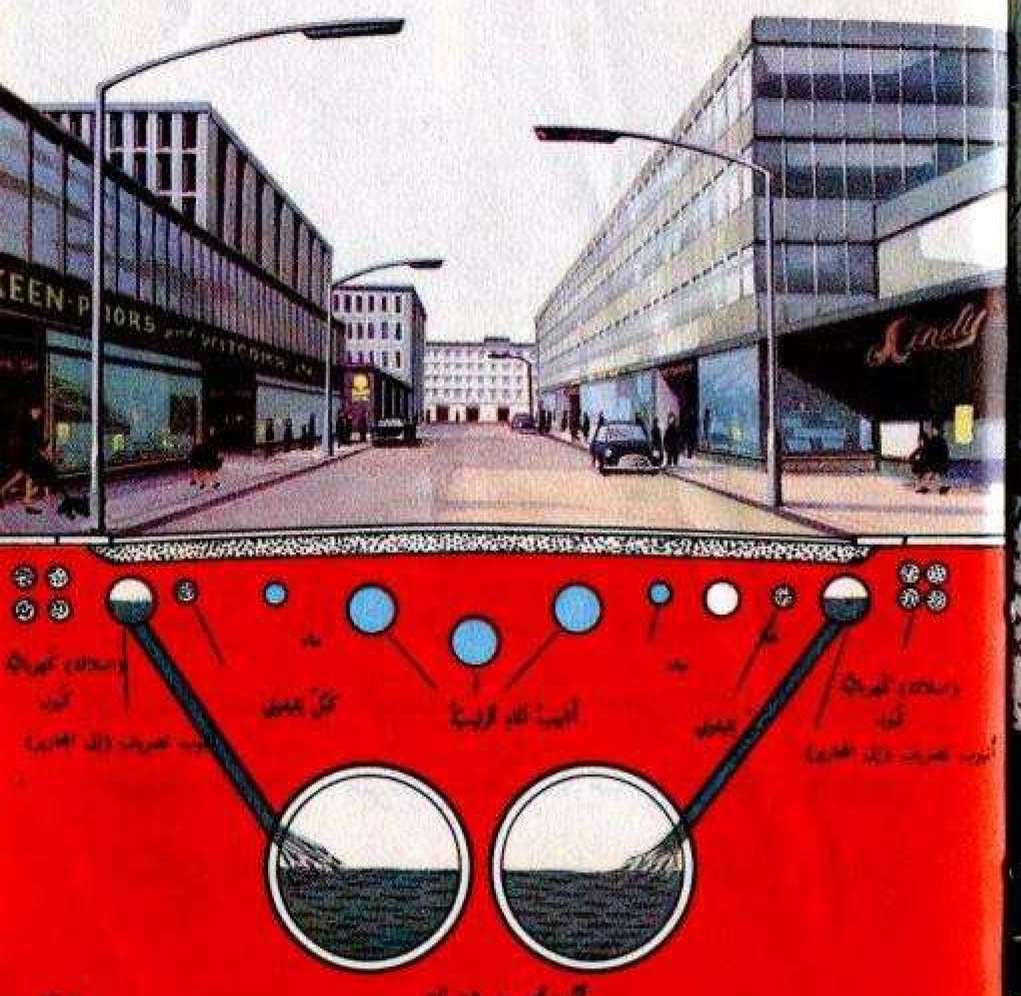
وعِنْدَما يَسْتَخْدِمُ ٱلنَّاسُ هذه ٱلشَّبكاتِ في مُواصَلاتِهم فإنَّ شَوارِعَ ٱلمُدُنِ تكُونُ أَقَلَّ ٱزْدِحاماً.



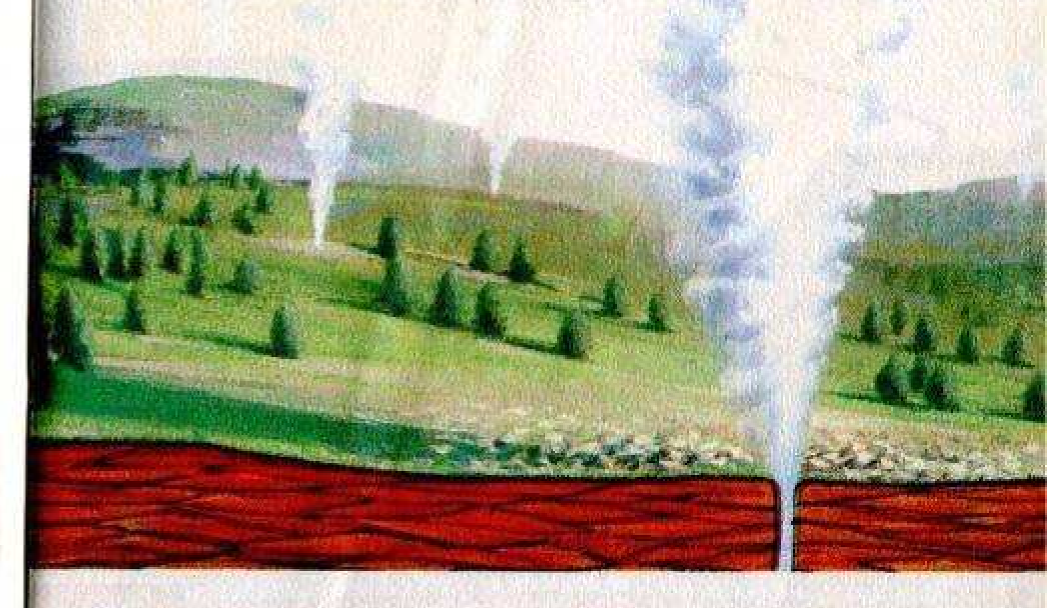
شَبكاتُ ٱلأَنابيبِ وٱلكَبْولِ تحْتَ ٱلمُدُنِ

تُمَدُّ شَبكاتٌ مُتَعَدِّدَةٌ مِنَ ٱلأَنابيبِ وٱلكُبُولِ تَحْتَ ٱلشَّوارِعِ في ٱلمَدينةِ.

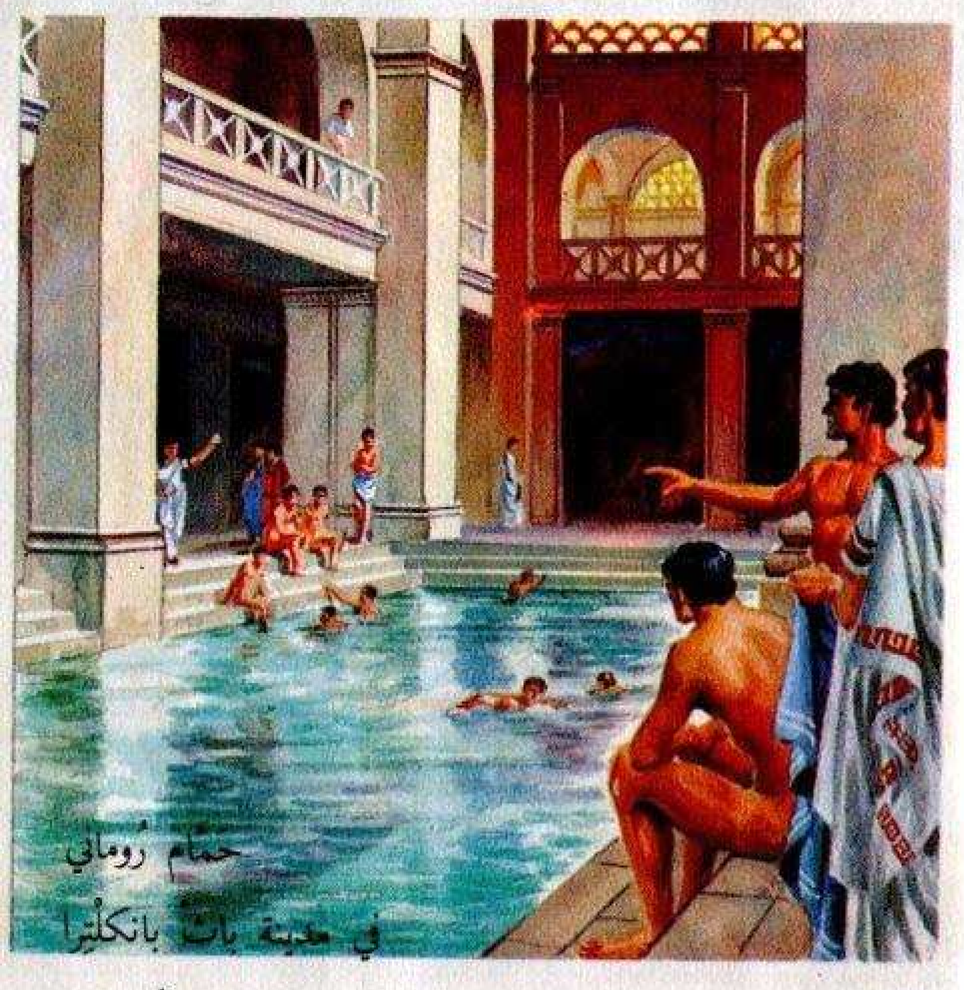
وفي ٱلصُّورَةِ أَدْناه مَقْطَعٌ عَرْضِيٌّ لِشارِعٍ تَظْهَرُ فِيهِ بَعْضُ هذه ٱلأَنابيبِ وٱلكُبول.



مِياهٌ ساخِنَةٌ تَتَدَفَّقُ من باطِنِ ٱلأَرضِ



في بَعْضِ ٱلمَناطِقِ في آيسلَنْدا ونيوزيلَنْدَةَ وسِواهُما تَسْخُنُ مَجاري ٱلمِياهِ ٱلباطِنِيَّةِ فيَغْلي ماؤُها. وبِفِعْلِ ضَغْطِ ٱلبُخارِ ٱلمُتَوَلِّدِ يَتَدَفَّقُ ٱلتَّرْشاشُ وبُخارُ ٱلماءِ مِن حَمّاتٍ نافورِيَّةٍ.



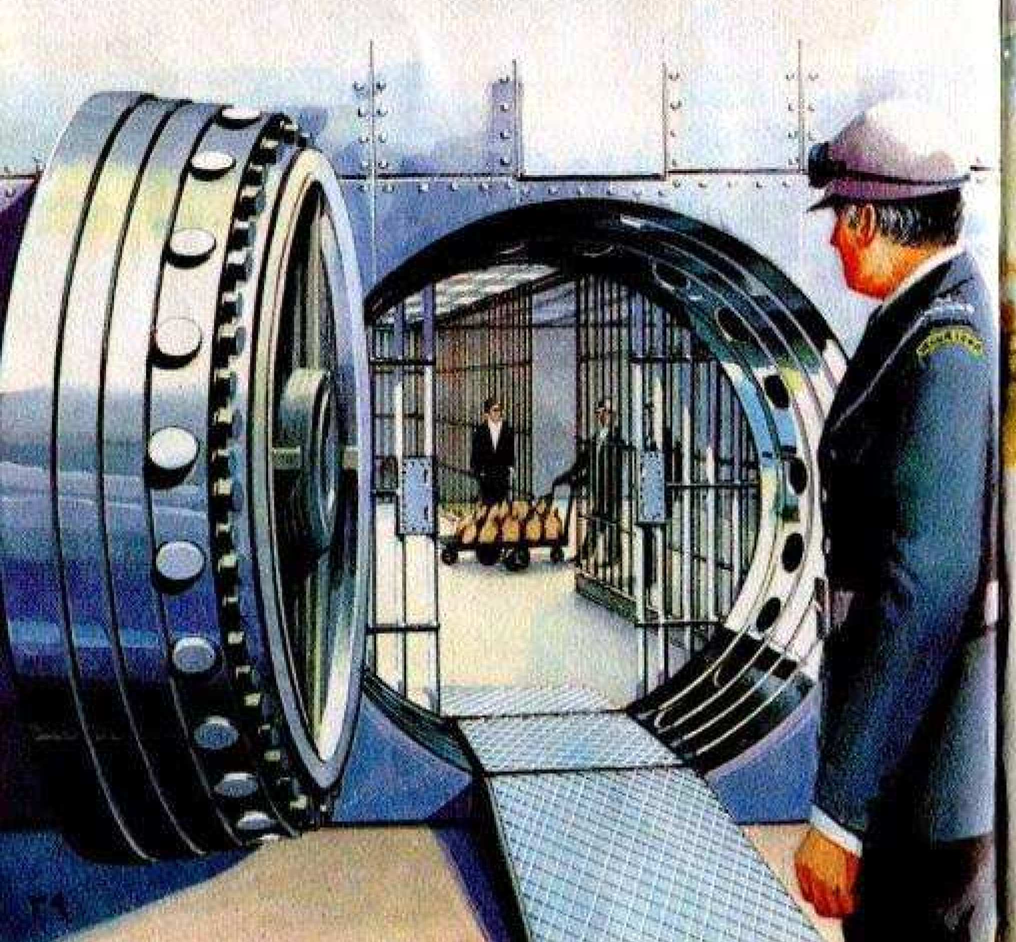
حمام رُوماني
في مدينة باث بانكلترا

بَنَى ٱلرُّومانُ هذا ٱلحمَّامَ قَبْلَ أَلْفَي عامٍ، وَجرُّوا لَهُ ٱلمِياهَ السّاخِنَةَ من مَجْرَى ماءٍ جَوْفِيٍّ حارٍّ. وما زالَتِ ٱلمِياهُ تَتَدَفَّقُ إلى هذا ٱلحَمَّامِ بِٱلسُّرْعَةِ نَفْسِها وبِدَرَجَةِ ٱلحَرارةِ إيّاها.

كُنُوزٌ تَحْتَ ٱلأَرْض

كَثيراً ما كانَ ٱلقَراصِنَةُ يُخَبِّئونَ أَمْوالَهُم في صَناديقَ يَدْفِنُونَها في حُفَرٍ عَميقَةٍ تحتَ سَطْحِ ٱلأَرض. فكانَتْ هذِهِ ٱلحُفَرُ مَخابِئَ آمِنَةً لِكُنُوزِهِم.

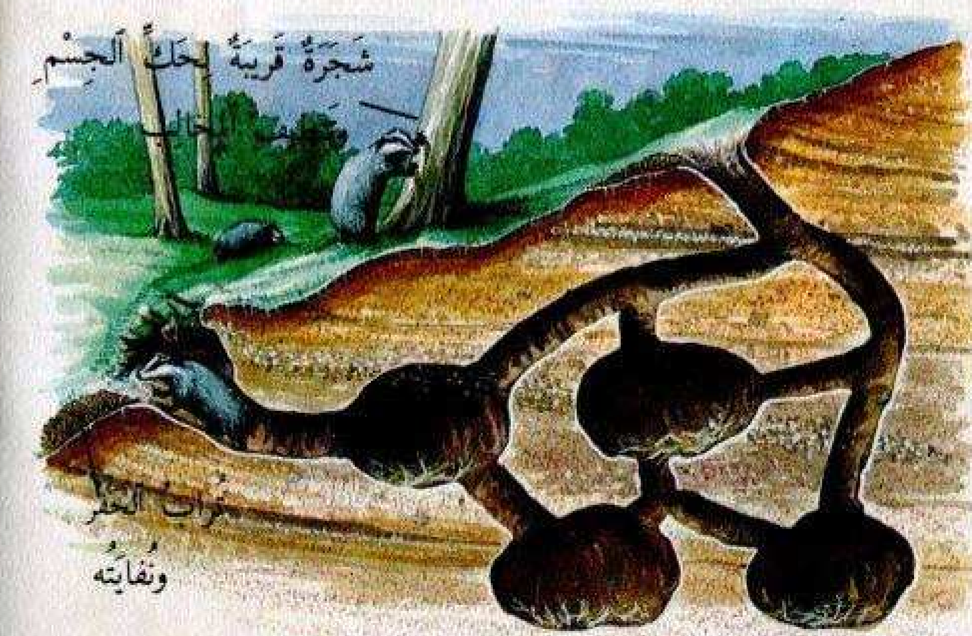
وٱليومَ تُحْفَظُ خزائِنُ ٱلبُنُوك في غُرَفٍ تحتَ أَرْضِيَّةٍ مَنيعةٍ وقَوِيَّةِ ٱلتَّحْصين.



حَيَواناتٌ تَعيشُ تَحْتَ سَطْحِ الأَرض



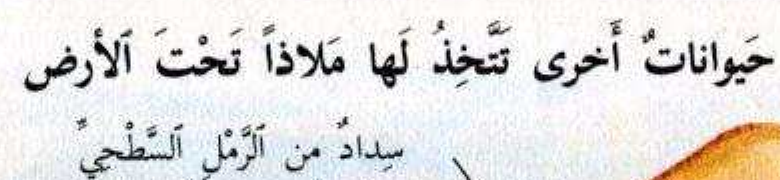
أَجْحارُ الأَرانِب
(وَاحِدُها جُحْرٌ)



مَكْوُ الغُرَيْر

سِرْدابُ الخُلْدِ الأُورُبّي
(المَعروف بالطُّوبين)

وهو هنا مَكْوُ غُرَيْرٍ مُحَوَّلٌ ومُوَسَّع



حَيواناتٌ أخرى تتَّخِذُ لَها مَلاذاً تحْتَ الأرض



اليَرْبوع





الوُمْبات وهو لَبونٌ من الجِرابيّاتِ مَوْطِنُهُ المَناطقُ الجَبَليَّةُ والحِراجيَّةُ في أُسترالية وتَسْمانية

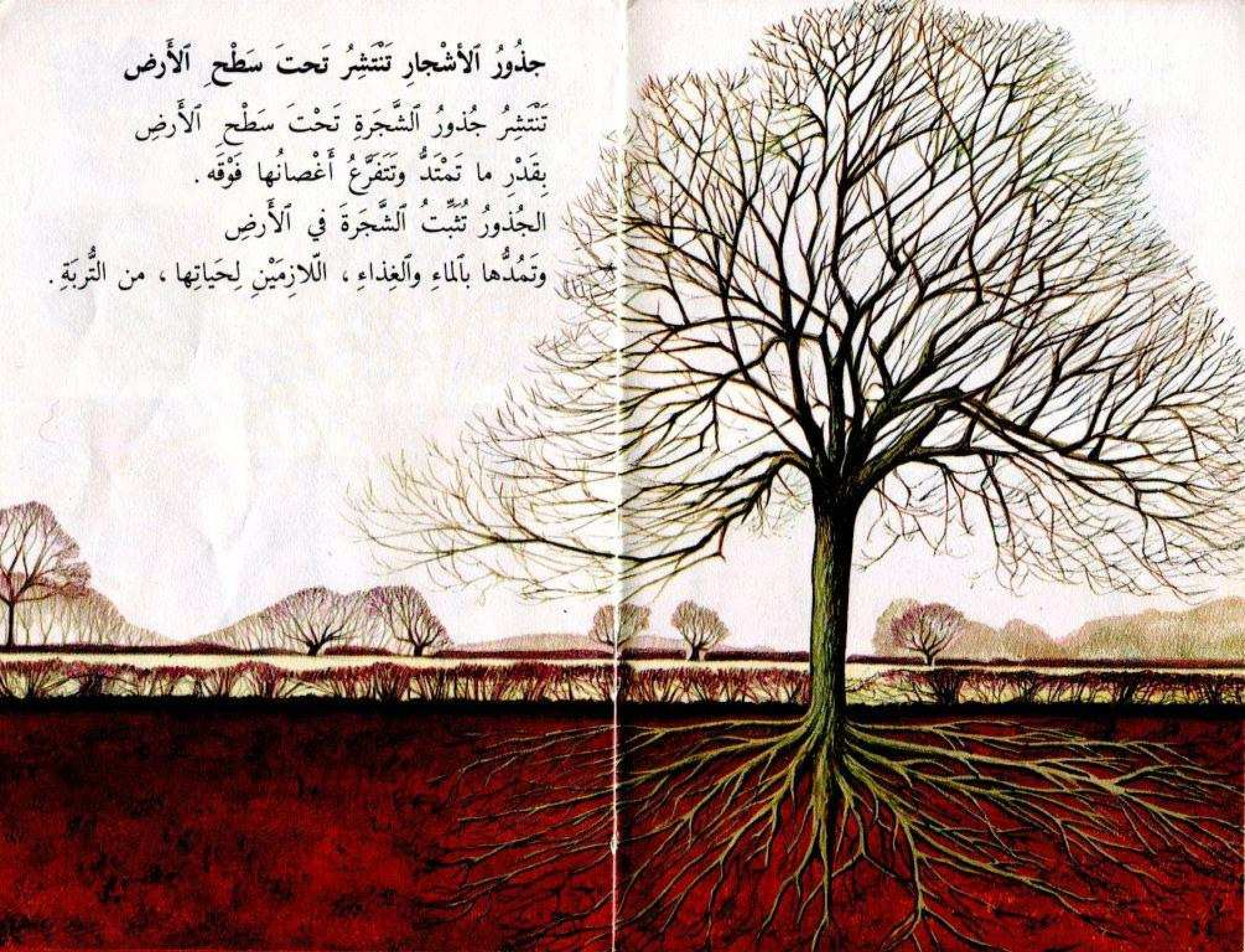


كَلْبُ المُروج

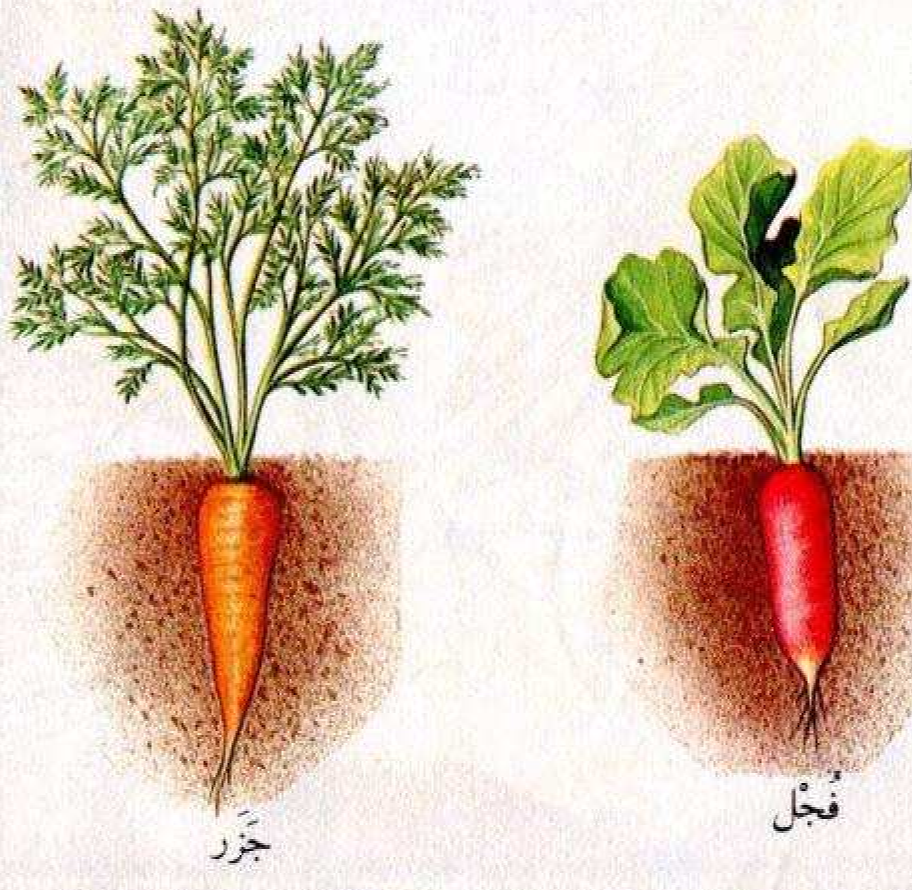
وهو لَبونٌ أمريكيٌّ من القَوارِضِ يَعْوي كالكِلاب

جُذورُ ٱلأَشْجارِ تَنْتَشِرُ تَحتَ سَطْحِ ٱلأَرض

تَنْتَشِرُ جُذورُ ٱلشَّجَرَةِ تَحْتَ سَطْحِ ٱلأَرضِ
بِقَدْرِ ما تَمْتَدُّ وتَتَفَرَّعُ أَغْصانُها فَوْقَه.
الجُذورُ تُثَبِّتُ ٱلشَّجَرَةَ في ٱلأَرضِ
وتَمُدُّها بِٱلماءِ وَٱلغِذاءِ، اللّازِمَيْنِ لِحَياتِها، من التُّربَةِ.



غِذاءٌ من تَحْتِ الأرض



بَعْضُ أَنْواعِ الغِذاءِ نَحْصُلُ علَيْها من أَجْزاءِ النَّباتِ النامِيَةِ تَحْتَ سَطحِ الأَرض. وتُسَمَّى هذهِ بالمَحاصيلِ الجَذْرِيَّة.

شَمَنْدَر (بَنْجَر)

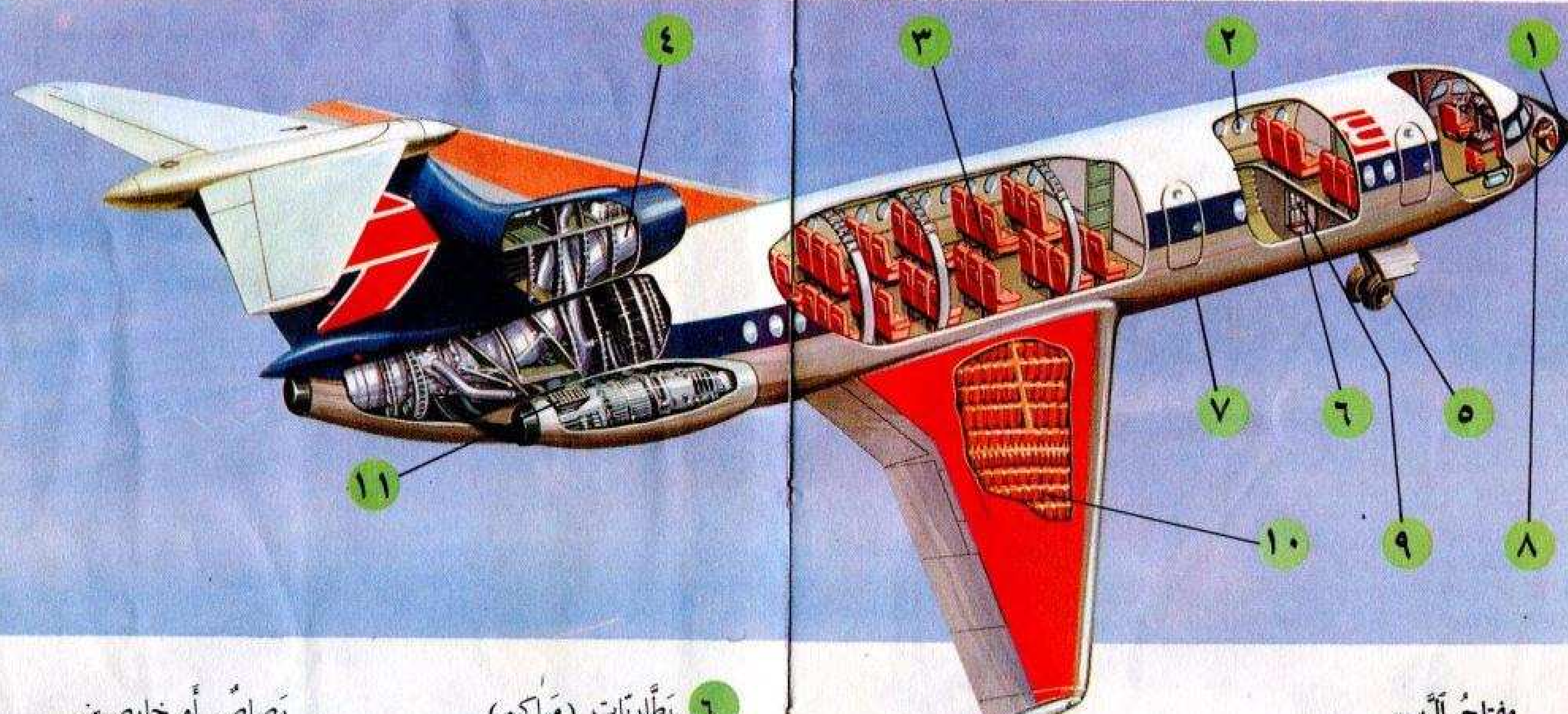
شَمَنْدَرٌ سُكَّرِيّ

بَطاطا (بَطاطِس)

لِفْت

جَزَرٌ أبيض

بَعْضُ المَعدِنيّاتِ المُستَخْدَمَةِ في الطائرة



مفتاحُ الرّسم

١ الخَطْمُ أو المُقَدَّمَةُ — موادٌّ لدائنيّة (من النّفط)

٢ النّوافِذ — زُجاج (من السّليكا)

٣ تجهيزاتٌ داخِليّةٌ — موادٌّ لدائِنيّة (من النّفط)

٤ انابيبُ الإدْخال إلى المُحرِّك — الفُولاذ والكرُوم

٥ الاطارات — مَطّاط (مُعالَج بالكبريت)

٦ بطّاريّات (مَراكِم) — رَصاصٌ أو خارصين

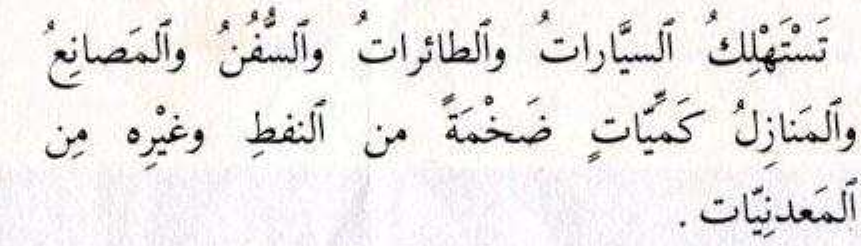
٧ الهَيْكل — ألُومنيُوم

٨ رادارٌ استِطلاعيّ — يَدْخلُ في تركيبه النُّحاس

٩ ترانْزِسْتُورات — يَدْخُل في تركيبها السِّليكُون

١٠ الوَقُود — يُحَضَّرُ من النّفط

١١ عاكِسُ الدَّفْع — يدخُلُ في تركيبه التّيتانيوم



تَسْتَهلِكُ ٱلسيَّاراتُ وٱلطائراتُ وٱلسُّفُنُ وٱلمَصانِعُ وٱلمنازِلُ كمِّياتٍ ضَخْمَةً من ٱلنفطِ وغيْرِه مِن ٱلمعدِنيّات.

وَلَعلَّ عَددَ ٱلسيَّاراتِ وٱلطائراتِ ٱلتي تَمَّ صُنْعُها حتّى ٱلآنَ يَفُوقُ بِكثيرٍ ما تَحْتَمِلُهُ مَوارِدُنا ٱلأرضيَّة.



تَحمِلُ هذه ٱلنَّاقِلَةُ ٢٥٦٠٣٢ طُنًّا من ٱلنفط

ويَعْتَقِدُ ٱلكَثيرونَ أَنَّنا نُفْرِطُ حقًّا في ٱستِهلاكِ ٱلنفط. كَما أنَّ ٱلكثيرَ من ٱلمعدِنِيَّاتِ ٱلتي تَمَسُّ إليها حاجَتُنا قد أَصْبَحَ نادِرَ ٱلوُجُود.

وقد يأتي يَوْمٌ يَنْضُبُ فِيه مَعِينُ ٱلأَرضِ من هذه ٱلموادِّ ٱلحيَوِيَّةِ.



تَستهلِكُ هذه ٱلطائرة النفّاثَةُ ٱلفخْمَةُ ١٢،٢ طُنًّا في الساعةِ في أثناءِ تحليقِها، وتَحملُ ١٥٨،٥ طُنًّا من ٱلوَقود.



هَوابطُ

صَواعِدُ

بُركان

صَوَّان

أُحْفُور

اثْنَتان من ٱلحَمَّات الفَوَّارةِ

سِلْسِلَةُ «الكُتُبِ الرّائدة»

١ - الماء
٢ - الإنسانُ يغزو الجوَّ
٣ - الأسودُ والنّمور
٤ - البطُّ والوزّ
٥ - الإنسانُ يركبُ البحرَ
٦ - الهواء
٧ - السّيارةُ في خدمةِ الإنسان
٨ - البيوت
٩ - الصّحارى
١٠ - الكائناتُ الحيّةُ
١١ - الصّوت
١٢ - خبايا الأرض
١٣ - صغارُ الحيوانات
١٤ - القطارات
١٥ - ضخامُ الحيوانات
١٦ - الجداولُ والأنهار
١٧ - الجسور
١٨ - الحصونُ والقلاع
١٩ - الطّيورُ المغرّدة
٢٠ - الأمواج
٢١ - الدّينوصورات
٢٢ - أوراقُ النّبات
٢٣ - الطّرق
٢٤ - عالم الشّجرة
٢٥ - النّار
٢٦ - البنُّ والقهوة
٢٧ - الشّوكولاتة والكاكاو
٢٨ - الخبز
٢٩ - القرود
٣٠ - عجول البحرِ والحيتان
٣١ - الجنود
٣٢ - الغابات
٣٣ - الجبال
٣٤ - المنطقتان القطبيّتان
٣٥ - الأسنان
٣٦ - الفواكهُ والثّمار
٣٧ - الجزر
٣٨ - الدّببة

Series 737 Arabic